

*PSEUDOSCORPIONS DU TIBESTI (TCHAD)**III. Miratemnidae et Chernetidae*

Par JACQUELINE HEURTAULT

Famille des MIRATEMNIDAE Beier \*

Genre *Diplotemnus* J. C. Chamberlin

En 1878 (*Ann. Soc. entom. Fr.*), E. SIMON décrit *Chelifer piger* d'Afrique du Nord. En 1930, le type n'étant pas encore retrouvé, M. BEIER (*Ann. naturh. Mus. Wien*) introduisit cette espèce dans le genre *Atemnus*, la nouvelle diagnose étant basée sur l'observation d'exemplaires de Guelt-es Stel, à l'ouest de Bou-Saada en Algérie. L'auteur admet que les différences entre les deux diagnoses sont probablement dues à l'examen par SIMON d'un spécimen immature. En 1932, BEIER incorpore l'espèce dans le genre *Miratemnus* (*Zool. Jahrb., Syst.*, **62**) puis en 1946 dans le genre *Diplotemnus* (*Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. **11**, **13**, p. 568). En 1955 (*South Afr. Anim. Life*, **1**, p. 308), BEIER note que les genres *Miratemnus* et *Diplotemnus* sont très proches et ne se différencient vraiment que par la main des pattes-mâchoires, pourvue de soies longues et denses chez *Miratemnus*, courtes et rares chez *Diplotemnus*, et par la forme des soies du flagelle chélicérien ; chez *Miratemnus*, seule la soie distale est dentelée, chez *Diplotemnus*, les deux soies distales sont dentelées.

Lors de rangements de collections, M. VACHON a retrouvé le type de *Chelifer piger* E. S. ; c'est une ♀ adulte et qui, de toute évidence, appartient non à la famille des Miratemnidae mais à celle des Cheliferidae et plus précisément au genre *Withius* Kew. En outre, l'espèce de Guelt-es Stel, rapportée à tort par BEIER à *Diplotemnus piger* Simon et redécrite, représente en réalité une espèce différente, que VACHON nomme *Diplotemnus beieri* nom. nov. dans le présent *Bulletin*, p. 185.

Les deux exemplaires ♀ du Tibesti, à soies courtes et rares, au flagelle et à la spermathèque typiques des *Diplotemnus*, se rapportent certainement à l'espèce *Diplotemnus beieri*.

*Diplotemnus beieri* Vachon, 1970

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 1 ♀, S. W. de Gouaké ; B. DE MIRÉ coll., 12.x.56 ; 1 ♀, Enneri Maro, B. DE MIRÉ coll., 15.x.56.

\* La sous-famille des Miratemninae Beier a été élevée au rang de famille par DUMITRESCO ET ORCHIDAN (Communication présentée au IV<sup>e</sup> Congrès d'Arachnologie, Paris 1968, in : *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **41**, suppl. n° 1, 1969 (1970), p. 128.

♀ DE GOUAKÉ

*Céphalothorax* sensiblement aussi long que large, fortement chagriné (pavés polygonaux irréguliers juxtaposés), deux sillons, le sillon antérieur médian plus accusé. Deux yeux bien distincts, avec lentilles. Soies presque isodiamétriques, dentées à l'extrémité distale (3 ou 4 pointes), 4 soies antérieures, 8 postérieures.

*Tergites*. 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> tergites non divisés. Formule tergale : 8.9.8.8.9.9.8.8.9.8. (dont les trois latérales de chaque côté sont longues et fines) ; du 4<sup>e</sup> au 8<sup>e</sup> tergite, la soie latérale de chaque côté occupe une position antérieure.

*Processus maxillaire*. 3 soies inégales, la distale étant la plus grande.

*Hanches* des pattes-mâchoires. 16 et 17 soies inégales et de formes différentes.

*Hanches* des pattes 1 : 6 soies chacune ; pattes 2 : 7 et 5 soies ; pattes 3 : 7 et 5 soies ; pattes 4 : 18 et 17 soies.

*Région génitale*. Opercule génital : 5 soies médianes ; st. 3 : 7 soies postérieures, 3 soies suprastigmatiques. 2 plaques criblées latérales allongées, plaque médiane avec une quinzaine de petits filots de 2 à 20 pores chacun, répartis sur une spermathèque multilobée, typique du genre.

*Sternites*. St. 4 : 7 soies et 1 suprastigmatique ; st. 5 : 9 soies ; st. 6 : 12 soies ; st. 7 : 8 soies ; st. 8 : 7 soies ; st. 9 : 8 soies ; st. 10 : 10 soies ; st. 11 : 8 soies dont 4 plus longues, « tactiles ».

*Pattes-mâchoires*. Chagrinées ; trochanter avec une grosse protubérance conique dorsale. Pilosité normale : soies petites, fourchues. Une dent isolée distale au doigt mobile pourvu de 30 à 31 dents ; 26 dents au doigt fixe. Canal venimeux du doigt fixe presque au niveau de *t*, au niveau de *it*. Fémur 2,8 fois plus long que large. Tibia pédonculé, 2,2 fois plus long que large. Main 2 fois plus longue que large. Pince sans pédoncule 3 fois plus longue que large. Doigt nettement plus court que la main. Trichobothries : *b* et *sb* rapprochées, *eb*, *esb*, *ib*, *isb* et *est*, *et*, *ist*, *it* forment deux groupes, l'un à la base, l'autre au milieu du doigt.

*Chélicères*. 5 soies sur la main dont 2 dentées distalement, soie galéale au doigt mobile pourvu d'une seule dent sub-distale, sous le crochet. Galéa avec 5 branches égales, distales, en doigts de gant. Flagelle avec les deux soies distales dentées. Doigt fixe et main doublés dorsalement par une lamelle transparente. 4 grosses dents sensiblement égales au doigt fixe et 2 petites dents sub-distales sous le crochet. Serrule externe avec environ 17 lames.

*Pattes ambulatoires*. Long poil tactile tarsal dans le tiers proximal de l'article.

♀ DE ENNERI MARO

*Céphalothorax* à soies nombreuses dont 4 antérieures et 8 postérieures.

*Formule tergale* : 10.8.8.9 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 8 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 9 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 8 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 7 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 8 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 8 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 8 (2 latérales ant<sup>res</sup>). 6.

*Processus maxillaire* avec 3 soies inégales, la distale étant la plus grande.

*Hanches* des pattes-mâchoires : 17 soies de taille et de forme différentes (pointues ou isodiamétriques et dentées).

*Hanches* des pattes 1 : 6 soies pointues ; des pattes 2 : 6 et 7 soies ; des pat-

tes 3 : 6 soies ; des pattes 4 : 16 et 18 soies (dont une douzaine plus longues au bord postérieur).

*Région génitale.* St. 1-2 : 6 soies médianes ; st. 3 : 8 soies au bord postérieur ; 2 plaques criblées latérales allongées, plaque médiane en 8 ou 9 petits filots de 2 à 20 pores. Stigmates obliques. 3 soies suprastigmatiques.

*Sternite 4* : 7 soies et 1 suprastigmatique ; st. 5 : 11 soies ; st. 6 : 10 ; st. 7 : 9 ; st. 8 : 8 ; st. 9 : 9 ; st. 10 : 6 ; st. 11 : 8, dont 2 longues soies tactiles latérales.

DIMENSIONS en millimètres : ♀ de *Gouaké*, corps : 3,600 ; céphalothorax : 0,950-0,750 ; patte-mâchoire, fémur : 0,775-0,275 ; tibia pédonculé : 0,800-0,350 ; tibia sans pédoncule : 0,625-0,350 ; main pédonculée : 0,900-0,450 ; doigt : 0,550 ; pince non pédonculée : 1,350-0,450.

♀ de *Enneri Maro*, corps : 4,300 ; céphalothorax : 1,000 ; patte-mâchoire, fémur : 0,790-0,290 ; tibia pédonculé : 0,860-0,350 ; main pédonculée : 0,920-0,440 ; doigt : 0,590 ; pince pédonculée : 1,440-0,440.

### Remarques

Il faut signaler, par rapport à la description originale de *Diplotemnus beieri* donnée par BEIER, quelques petites différences relatives au nombre des dents sur les doigts des pattes-mâchoires et aux dimensions des articles.

	<i>D. beieri</i>	♀ du Tibesti
dents du doigt fixe	33	26
dents du doigt mobile	35	32

Nous ne jugeons pas ces différences suffisantes pour établir une espèce ou une sous-espèce nouvelle.

## II. — FAMILLE DES CHERNETIDAE

Genre *Goniochernes* Beier

### *Goniochernes vachoni* sp. nov.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 3 ♀, 1 ♂, 2 tritonymphes ; Emi Koussi Koudou, B. DE MIRÉ coll., 15.XII.59 ; 1 ♂, versant septentrional de l'Yebbi Bou ; B. DE MIRÉ coll., 30.X.58.

#### DESCRIPTION DE LA ♀ HOLOTYPE

*Céphalothorax* (fig. 1) arrondi vers l'avant, légèrement plus long que large, à bord postérieur en V très ouvert ; une strie transversale antérieure très accentuée, une strie postérieure transversale faiblement marquée ; dépression médiane longitudinale ; 10 soies au bord postérieur ; soies courtes, palmées distalement.

*Tergites divisés.* La division longitudinale est assurée par de la chitine souple, plissée. Une tache circulaire de chitine sombre, médiane, par demi-tergite. À partir du 4<sup>e</sup> tergite deux soies antérieures, médianes, par tergite, en plus de la série postérieure. Sur les trois derniers tergites, les soies ne sont plus alignées régulièrement. Deux soies latérales antérieures (une de chaque côté) sur tous les tergites.

*Formule tergale* : 12.14.13.18.17.18.19.21.18.17.

*Hanches des pattes.* Quatre soies très inégales par processus maxillaire, 25 à 28 sur les hanches des pattes-mâchoires, 11 et 12 aux hanches des p. 1, 19 et 20 aux hanches des p. 2, 18 et 19 aux hanches des p. 3, une cinquantaine aux hanches des p. 4. Nombreuses petites lyrifissures éparses sur toutes les hanches des pattes ambulatoires.

*Sternites* : 33 soies médianes sur l'opercule génital ; 3 soies au-dessus de chaque stigmat, 12 soies sur le rebord antérieur du sternite 3 et 6 soies sur le bord postérieur, 4 soies au-dessus de chaque stigmat. 10 et 12 soies sur le st. 4, 12 + 12 sur le st. 5, 12 + 12 sur le st. 6, 12 + 11 sur le st. 7, 11 + 11 sur le st. 8, 9 + 9 sur le st. 9. Du sternite 5 au sternite 10, les deux soies latérales (droite et gauche) et les deux soies médianes sont déportées vers l'avant. Tous les sternites (sauf le st. 1.2) sont divisés par une large bande de chitine souple plissée longitudinalement.

*Pattes-mâchoires* (fig. 6). Forte granulation (non figurée) sur tous les articles : trochanter, fémur, tibia et sur la face dorsale de la main. Trochanter avec une très forte protubérance dorsale. Fémur nettement pédonculé, plus large proximale-ment que distalement, 2,3 fois plus long que large. Tibia claviforme avec un pédoncule net, relativement mince, 2,1 fois plus long que large. Pince sans pédoncule, 2,6 fois plus longue que large. Doigt légèrement plus court que la main avec pédoncule et que le fémur. Main avec pédoncule 1,6 fois plus longue que large. Trichobothries : *ist* légèrement distale par rapport à *est*, *b* et *sb* proches l'une de l'autre à la base du doigt mobile. Long canal venimeux dans le doigt mobile, le « nodus ramosus » atteignant presque le milieu du doigt ; trois dents accessoires externes au doigt fixe et deux dents accessoires internes, trois dents accessoires externes au doigt mobile et une dent accessoire interne.

*Pattes ambulatoires.* Patte 4 : trochanter avec 18 longues soies fines groupées sur la face interne. Articles écailleux. Fémur 4,4 fois plus long que large. Tibia moins long que le fémur, 4,8 fois plus long que large. Tarse avec une protubérance lyriforme, plus proximale que le poil tactile. Poil tactile inséré au tiers proximal du tarse.

*Chélicères.* Cinq soies sur la main, *db* et *it* simples et pointues, *ib* et *vb* dentées distalement ; soie galéale simple et pointue. Galéa très développée avec cinq branches. Flagelle avec une soie distale dentée. Doigt mobile avec une dent sub-basale légèrement latérale (fig. 5). Doigt fixe avec quatre dents moyennes basales et trois très petites distales. Doigt fixe bordé par une lamelle transparente. 15 ou 16 lames à la serrule du doigt mobile (fig. 4).

*Région génitale* (fig. 2).

DIMENSIONS en millimètres. — Corps : 3,000 ; céphalothorax : 0,900 ; patte-mâchoire, fémur : 0,750-0,325 ; tibia : 0,750-0,350 ; pince sans pédoncule : 1,300-0,475 ; main pédonculée : 0,850-0,475 ; doigt : 0,700 ; patte 4, fémur : 0,775-0,175 ; tibia : 0,600-0,125 ; tarse : 0,375.

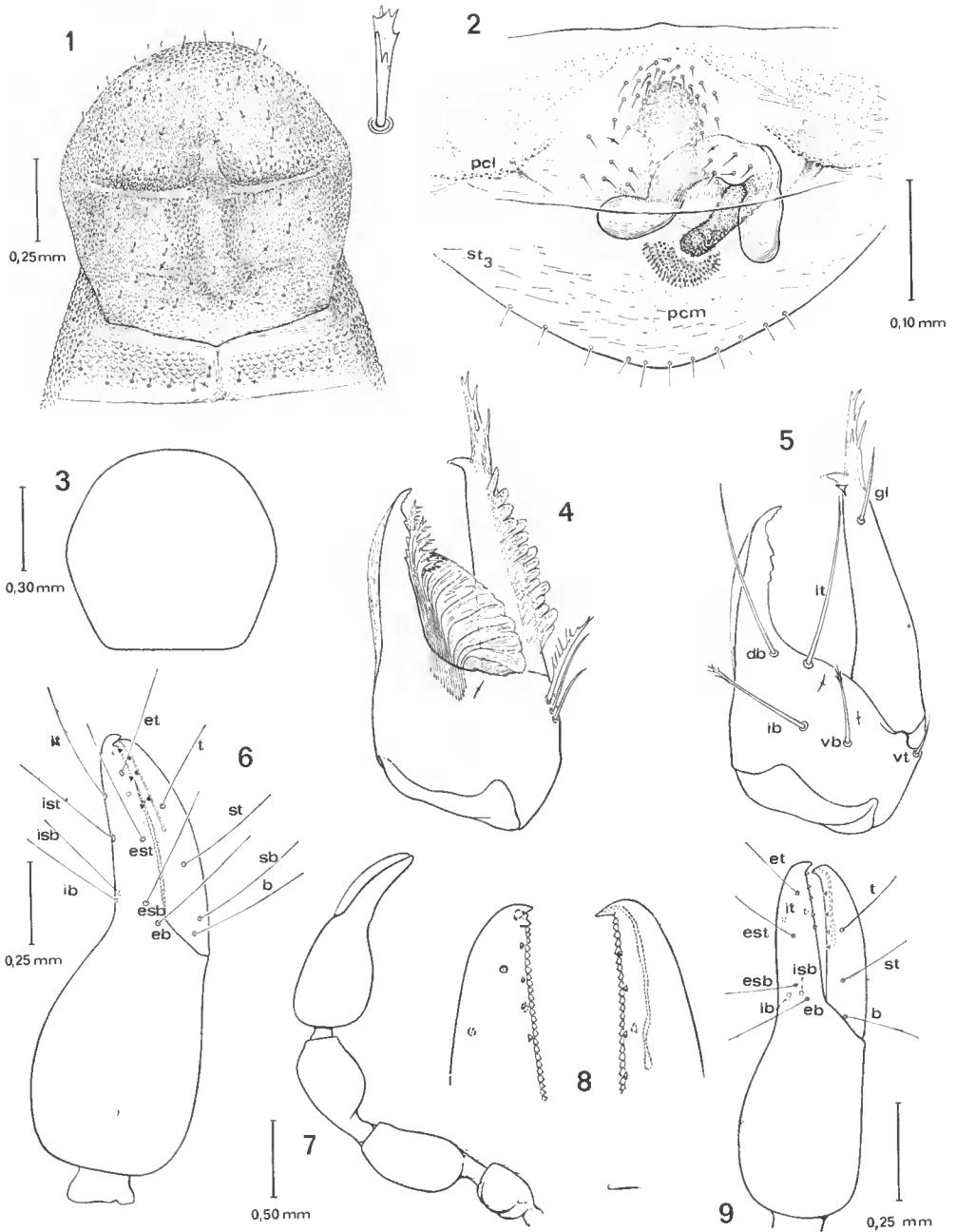


FIG. 1-9. — *Goniochernes vachoni* sp. nov.

1 : céphalothorax, ♀ holotype ; 2 : région génitale, ♀ holotype ; 3 : représentation schématique du céphalothorax d'un mâle paratype ; 4 : chélicère gauche, vue interne de la ♀ holotype ; 5 : chélicère droite, vue externe de la ♀ holotype ; 6 : pince droite, ♀ holotype ; 7 : pince gauche ♂ paratype ; 8 : extrémité des doigts de la pince droite de la tritonymphe paratype, vue latérale. 9 : pince droite de la tritonymphe paratype, vue latérale.

DESCRIPTION DU ♂ PARATYPE

*Céphalothorax* (fig. 3) arrondi antérieurement et droit postérieurement. Deux taches oculaires antérieures. Deux sillons : le sillon antérieur très accentué, sensiblement médian, formé de deux arcs surbaissés. Environ 10 soies au bord postérieur. Soies courtes et dentelées distalement.

*Tergites* divisés comme chez la ♀.

*Formule tergale* : 14.15.15.20.19.19.19.18.18.15.10. Du tergite 4 au tergite 10, les deux soies latérales (gauche et droite) et les deux soies médianes sont déportées vers l'avant. Le 11<sup>e</sup> tergite n'est pas divisé.

*Hanches des pattes*. Quatre soies inégales par processus maxillaire, une trentaine aux hanches des pattes-mâchoires, 16 et 15 aux hanches des p. 1 ; 16 aux hanches des p. 2 ; 19 et 16 aux hanches des p. 3 ; une trentaine aux hanches des p. 4.

*Région génitale et sternites*. Bord postérieur de l'opercule génital chitinisé. Opercule garni de 31 soies longues et simples. Armature génitale (fig. 10). Le cadre formé par les apodèmes génitaux latéraux est ouvert dorsalement. Six soies en deux groupes de trois à l'intérieur de la chambre génitale. St. 3 : 12 soies, et 3 soies au-dessus de chaque stigmaté ; st. 4 divisé : 12 soies en deux groupes de 6 et 4 soies au-dessus de chaque stigmaté ; st. 5 divisé : 11 et 12 soies ; st. 6 divisé : 11 + 11 soies ; st. 7 : 10 + 11 ; st. 8 : 11 + 9 ; st. 9 : 10 + 9 ; st. 10 : 9 + 8. Du sternite 5 au sternite 10, les deux soies latérales (droite et gauche) et les deux soies médianes sont déportées vers l'avant. Dernier sternite non divisé.

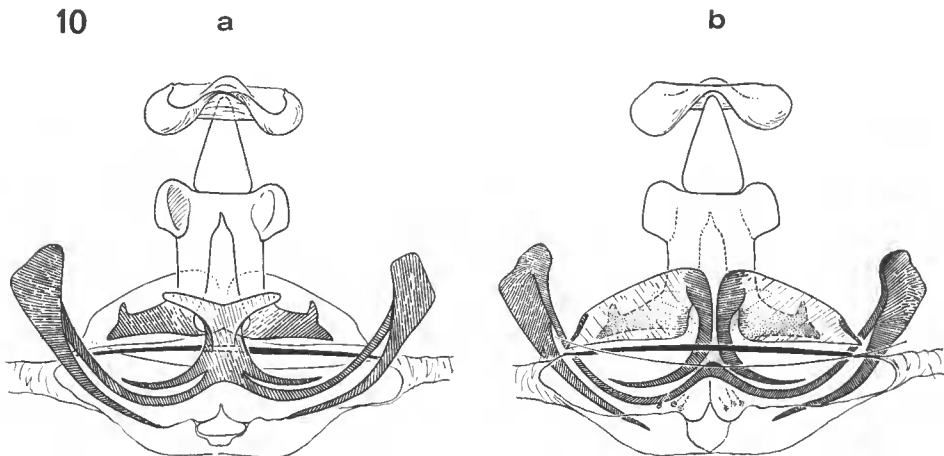


FIG. 10. — *Goniochernes vachoni* sp. nov. : armature de l'appareil génital ♂ (× 325).  
a, vue dorsale ; b, vue ventrale.

*Pattes-mâchoires* (fig. 7) plus trapues que chez la ♀ : les rapports morphométriques sont légèrement inférieurs, fémur 2 fois plus long que large, tibia 1,8 fois plus long que large, pince non pédonculée 2,7 fois plus longue que large, main pédonculée 1,7 fois plus longue que large, doigt plus petit que le tibia et le fémur. Doigt mobile pourvu d'un long canal venimeux dépassant le tiers

distal du doigt. Quatre dents accessoires externes au doigt mobile et une dent accessoire interne. Quatre dents accessoires externes et deux dents accessoires internes au doigt fixe. Disposition des trichobothries comme chez la ♀.

*Pattes ambulatoires.* Patte 4 : fémur 3,3 fois plus long que large, tibia : 3,5 fois plus long que large, même protubérance lyriforme sur le tarse que chez la ♀.

DIMENSIONS en millimètres. — Corps : 2,800 ; céphalothorax : 0,775-0,775 ; patte-mâchoire, fémur : 0,720-0,350 ; tibia : 0,710-0,375 ; pince sans pédoncule : 1,220-0,450 ; doigt : 0,550 ; main avec pédoncule : 0,775-0,450 ; patte ambulatoire 4, fémur : 0,700-0,210 ; tibia : 0,475-0,137 ; tarse : 0,400.

#### DESCRIPTION DE LA TRITONYMPHE PARATYPE

*Céphalothorax* arrondi à l'avant et à l'arrière, même granulation que chez les adultes, deux taches oculaires, sillon antérieur formant un arc surbaissé, nombreuses soies dont une dizaine non alignées au bord postérieur.

*Tergites.* Tous nettement divisés, sauf le dernier, par une bande de chitine souple plissée longitudinalement.

*Formule tergale* : 12.12.9.13.18.16.18.17.14.14. Du tergite 2 au tergite 9, les deux soies latérales (gauche et droite) et les deux soies médianes sont déportées vers l'avant. Les soies du 10<sup>e</sup> tergite ne sont pas alignées.

*Hanches des pattes.* Processus maxillaire avec quatre soies inégales. Hanches des pattes-mâchoires : 18 et 16 soies ; hanches des p. 1 : 8 et 9 soies ; hanches des p. 2 : 10 soies ; hanches des p. 3 : 10 et 12 soies ; hanches des p. 4 : environ 20 soies.

*Sternites.* St. 1.2 : 8 soies ; les sternites suivants, sauf le dernier, sont tous divisés comme chez les adultes par une bande de chitine souple plissée longitudinalement. St. 3 : 4 + 3 soies et 2 soies au-dessus de chaque stigmaté ; st. 4 : 4 + 4 et 3 soies au-dessus de chaque stigmaté ; st. 5 : 9 + 9 soies ; st. 6 : 7 + 8 soies ; st. 7 : 8 + 9 soies ; st. 8 : 8 + 9 soies. Du sternite 5 au sternite 10, les deux soies latérales (droite et gauche) et les deux soies médianes sont déportées vers l'avant.

*Chélicères.* Cinq soies sur la main, flagelle à trois soies dont la plus grande, distale, est dentelée d'un côté, trois petites dents distales au doigt fixe et quatre dents plus grosses, basales ; une dent sub-basale légèrement externe, latérale, au doigt mobile. Galéa très développée, branchue. Une lamelle dorsale de chitine transparente le long de la main.

*Pattes-mâchoires.* Long canal venimeux au doigt mobile atteignant presque la moitié du doigt. Quatre dents accessoires externes et une dent accessoire interne au doigt mobile. Quatre dents accessoires externes au doigt fixe et deux dents accessoires internes. Trichobothries : absence de *sb* et de *it*. *eb*, *esb*, *ib*, *ish* groupées à la base du doigt fixe, *ist* distale par rapport à *est*.

*Pattes ambulatoires.* Patte 4 : protubérance lyriforme présente à la moitié externe du tarse.

DIMENSIONS en millimètres. — Corps : 2,10 ; céphalothorax : 0,650 ; patte-mâchoire, fémur : 0,525-0,225 ; tibia : 0,475-0,250 ; pince sans pédoncule : 0,825-0,275 ; main pédonculée : 0,500-0,275 ; doigt : 0,425 ; patte 4, fémur : 0,500 ; tibia : 0,375 ; tarse : 0,300.

REMARQUES

L'ensemble des caractères suivants place les spécimens étudiés dans la famille des Chernetidae :

- appareil venimeux dans le doigt mobile des pinces ;
- dents accessoires présentes aux deux doigts ;
- sacs génitaux présents mais non évaginables chez le ♂ ;
- céphalothorax antérieurement arrondi, avec deux stries ;
- deux taches oculaires ;
- main des chélicères avec cinq soies, dont deux seulement sont dentées distalement.

Les spécimens ♀ étudiés possèdent, à l'arrière du céphalothorax, le chevron caractéristique de la sous-famille des Goniochernetinae. Les ♂ ne le possèdent pas. Le caractère essentiel de la sous-famille est donc un caractère sexuel secondaire.

Il existe maintenant quatre espèces dans le genre *Goniochernes*. L'absence de dents accessoires, de stries céphalothoraciques, de taches oculaires isole *G. goniothorax*. Les trois autres espèces, *G. beieri*, *G. lislei*, *G. vachoni*, ont en commun : la présence de stries céphalothoraciques, de taches oculaires, de dents accessoires, d'un canal venimeux atteignant presque le milieu du doigt mobile, une distribution identique des trichobothries, la même morphologie chélicérienne, la présence d'une protubérance lyriforme au tarse de la patte 4. La forme de la spermathèque semble être le meilleur caractère différentiel spécifique. Les ♂ de *G. beieri* et *G. lislei* ne sont malheureusement pas connus ; on ne peut donc actuellement utiliser dans les diagnoses la forme de l'armature génitale ♂.

Les quatre espèces du genre *Goniochernes* se différencient ainsi :

1. — Pas de dents accessoires aux doigts des pinces (diagnose originale de REDIKORZEV), pas de stries céphalothoraciques ni de taches oculaires, fémur des pattes-mâchoires 3 fois plus long que large, tibia 2,4 fois plus long que large (Afrique orientale)..... *G. goniothorax* Red.
  - Dents accessoires très distinctes aux doigts des pinces, au moins des esquisses de stries céphalothoraciques, 2 taches oculaires, fémur des pattes-mâchoires au plus 2,6 fois plus long que large. 2
2. — Soies tergaux simples, spermathèque à tronc principal bifide..... 3
  - Soies tergaux courtes, dentées-palmées, spermathèques à tronc principal unique (Tibesti)..... *G. vachoni* n. sp.
3. — Doigts des pinces plus longs que la main sans pédoncule, moins de 10 soies au bord postérieur du céphalothorax, tibia des pattes 4, 4,7 fois plus long que large, tarse 3,8 fois plus long que large, longueur du fémur des pattes-mâchoires supérieure à 0,8 mm (Mont Nimba)..... *G. beieri* Vachon
  - Doigts des pinces plus courts que la main sans pédoncule, au moins 15 soies au bord postérieur du céphalothorax, tibia et tarse des pattes 4 environ 3 fois plus longs que larges, longueur du fémur des pattes-mâchoires inférieure à 0,7 mm (Cameroun)..... *G. lislei* Vachon

*Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)*  
*Muséum national d'Histoire naturelle*  
*61, rue Buffon, Paris 5<sup>e</sup>*



BIBLIOGRAPHIE

- BEIER, M., 1930. — *Ann. naturh. Wien Mus.*, **44**, p. 209.  
— 1932. — *Zool. Jahrb., Syst.*, **62**, p. 610.  
— 1932. — Das Tierreich. Pseudoscorpionidea II, pp. 79-80.  
— 1946. — *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 11, **13**, p. 568.  
— 1955. — *S. Afr. Anim. Life*, **1**, p. 308.  
DUMITRESCO, M., et T. ORGHIDAN, 1970. — C. R. IV<sup>e</sup> Congr. int. Arachn., Paris 1968,  
in : *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **41**, suppl. 1, 1969 (1970), pp. 128-134.  
REDIKORZEV, V., 1924. — *Rev. Suisse Entom.*, **18**, p. 189.  
SIMON, E., 1878. — *Ann. Soc. entom. Fr.*, sér. 5, **8**, p. 148.  
VACHON, M., 1938. — *Ann. Sc. nat., Zool.* pp. 1-207.  
— 1951. — *Mem. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A, **5**, 1, pp. 160-172.  
— 1952. — *Mém. IFAN*, **19**, pp. 30-36.  
— 1970. — *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., **42**, n<sup>o</sup> 1, pp. 185-191.